

# URGE UN MANEJO SUSTENTABLE DEL AGUA DE TABASCO

*José Juan Paz Reyes<sup>1</sup>*

*Francisco Javier Jiménez Tecillo<sup>2</sup>*

*Bolívar Sánchez Cruz<sup>3</sup>*

## RESUMEN

El documento presenta la situación que vive el manejo del agua en el mundo y el país pero el análisis se centra en Tabasco, es decir; la infraestructura con que se cuenta; así como el beneficio que obtiene la población del agua para su subsistencia.

Además, que en los últimos cinco años el clima en la región ha experimentado un cambio en cuanto a los periodos de lluvias y sequias, misma que se ha reflejado en abundancia que no hemos sabido manejar y la hemos considerado como una enemiga más que como un beneficio que Dios nos ha dado.

Aquí se presenta qué es lo que podemos hacer para beneficiarnos con ella, considerando nuevos métodos y técnicas para producir y así convertir al agua abundante en una gran aliada para la producción y la vida humana sana en Tabasco.

**Palabras Clave:** Cambio climático, Manejo del agua, Usos del agua.

---

<sup>1</sup> Maestro en Economía, adscrito a la División Académica de Ciencias Económico Administrativo. Correo: jjreyes@hotmail.com

<sup>2</sup> Maestro en Economía, adscrito a la División Académica de Ciencias Económico Administrativo. Correo: tecillo3302@gmail.com

<sup>3</sup> Maestro en Economía, adscrito a la División Académica de Ciencias Económico Administrativo.

## **Introducción**

El agua en Tabasco es un tema que apasiona analizarlo porque es parte de nuestra cultura, hemos sido, desde siempre, una sociedad que ha convivido con el agua. Recordemos las grandes inundaciones que han bañado las tierras del estado mismas que las han hecho permanentemente fértil al cultivo de plantas y al desarrollo de actividades productivas básicas. En el estado se concentra, según CONGUA, el 35% del agua dulce bebible, del país, que hemos mal atendido y contaminándola.

El trabajo contempla puntos como; Origen, Manejo, Usos, Cambios del clima en el mundo, Es fuente para negocio, Conclusiones y Bibliografía. Además, la contaminación que enfrentan las redes hidrológicas de la entidad, el río Grijalva y el Usumacinta, afluentes y cuerpos de agua, algunas propuestas para producir en las actividades de la entidad. La investigación busca despertar conciencia entre los que pensamos y escribimos para que comuniquemos la importancia de preservar este bien que Dios nos ha dado generosamente, el agua de Tabasco, que es el recurso natural que lo beneficia y es vida.

### **1.- Uso del agua en el mundo**

El consumo de agua en el mundo es un tema que ha preocupado a los gobiernos y a los organismos que tienen la responsabilidad de administrarla, sobre todo por el uso que se le ha dado últimamente a este vital recurso que requiere el ser humano para sobrevivir en el planeta. Por ejemplo veamos el uso que se le ha dado en estos tiempos.

Consumo mundial de agua por actividad productiva:

- La agricultura 70%.
- La industria 20%.
- Uso doméstico 10%.

En los países industrializados gran parte del uso del agua se orienta a las empresas del sector industrial, el 50%, y la otra parte para atender las necesidades humanas y las actividades primarias.

Se dice que la industria consume hasta un 50% del agua disponible para consumo humano. En países como Bélgica el consumo llega hasta un 80% en la industria.

En cuanto a la extracción de agua potable en el mundo se ha triplicado en los últimos 50 años debido al aumento de la población y a la concentración de población en las ciudades.

La demanda de agua potable se incrementó a niveles de 64.000 millones de metros cúbicos al año. Un metro cúbico son mil litros de agua.

Las fuentes de energía nuevas suponen un consumo de agua muy alto, tal es el caso de los reactores nucleares, el petróleo.

Para generar un litro de biofuel se necesitan entre 1000 y 4000 litros de agua. (*fundacionaquae*)

## **2.-Escases de agua en países**

En cuanto a la escases de agua en el mundo se dice que una quinta parte de los países padecerán agudos recortes en el suministro de agua en 2040.

Así lo señala un análisis emprendido por el World Resources Institute (WRI), organización sin ánimo de lucro que investiga los recursos que le quedan al planeta.

Según (Dey, 2015), Oriente Medio sobresale como la región más vulnerable. **14 de los 33 países** que tienen más probabilidades de enfrentarse a recortes en el suministro de agua, están allí. Entre ellos, están los 9 países de los que se sospecha que serán extremadamente castigados: Bahréin, Kuwait, Palestina, los Emiratos Árabes Unidos, Arabia Saudí, Omán y el Líbano.

Hay países que experimentarán recortes en el suministro. Entre ellos se cuentan Estados Unidos, China e India. Estos tres países ya batallan al día de hoy contra problemas de escasez, y seguirán padeciendo niveles parecidos hasta 2040.

Australia, Indonesia, Filipinas, Mongolia, Namibia, Sudáfrica, Botswana, Perú, Chile y distintos países del norte de África, también se enfrentan a un elevado riesgo de escasez de agua para 2040.

El cambio climático y el crecimiento demográfico son los factores dominantes en la escasez de agua en el mundo. El cambio climático ha influido que en algunas regiones del planeta se retrasen las lluvias o se hayan desecado ríos, lagos o lagunas. Los nuevos asentamientos urbanos han recurrido a rellenar depósitos de agua natural como pantanos, popales o algún cuerpo de agua.

Las consecuencias del aumento de la escasez del agua podrían **ser el caos y los conflictos, especialmente en lugares donde la situación ya es crítica, como Oriente Medio o África**. Así lo contemplan varios estudios, entre ellos uno redactado por el departamento de Defensa de Estados Unidos.

Tabla No. 1  
**Factores que influyen en los problemas del agua en el mundo**

<b>Crecimiento de la población</b>	<b>Efectos</b>
80 millones de personas al año:	Demanda agua 64 mil millones de m3 anuales
90% de los 3 mil millones de personas:	Están países en desarrollo no tiene acceso agua potable
Más del 60% del crecimiento de la población mundial entre el 2008 y el 2100:	Será en África Subsahariana 32% y en Asia del Sur 30%
La demanda de recursos naturales, incluyendo el agua dulce, se incrementará debido:	Mayor esperanza de vida, globalización del comercio y a la publicidad sugestiva que estimula el consumo
Zonas costeras se concentran 18 de las 27 megalópolis (cds con más de 10 millones de hab) que hay en el mundo:	Afrontarán las mayores presiones migratorias y agua.
El volumen mundial de flujos de agua en materias primas asciende a 1.625 billones de metros cúbicos anuales	Representa el 40% del consumo total de agua.
El 80% de los flujos de agua virtual están relacionados al:	Comercio de productos agrícolas y el 20% restante a productos industriales.
<b>Políticas, leyes y finanzas</b>	
Existen más de 400 acuerdos sobre cuencas hidrográficas:	compartidas la mayoría de entre los países ribereños

**Fuente: EL AGUA EN UN MUNDO EN CONSTANTE CAMBIO El 3er Informe sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo**

Los problema que generara el agua en el mundo serán derivados del aumento de la población por ejemplo se dice que anualmente se suman a los más de 7 mil millones de seres humanos 60 millones, los cuales van necesitar ser atendidos con agua para sus variadas necesidades, con 64 mil millones m3 de agua anualmente. Por mencionar el principal problema.

Que de las 18 megalópolis de las 27 que existen en el mundo que existen en el mundo con más de 10 millones de personas van afrontar las necesidades de agua y presiones migratorias.

El 80% de los flujos de agua en el mundo está relacionado con el Comercio de productos agrícolas y el 20% restante a productos industriales.

Según (Dey, 2015), se han firmado más de 400 acuerdos de cuencas hidrográficas porque muchos países tienen como límites ríos que comparten, nosotros tenemos con EU el río Bravo, con quien se ha firmado un tratado de manejo y uso de agua de ese río.

### **3.- En México**

#### **Situación y contexto de la problemática del agua en México**

El agua ha marcado en el país diferencias sustanciales entre el Sureste y el Norte del territorio nacional:

- Se observan áreas con gran escasez de agua como es el caso de la zona norte con graves problemas de escasez de agua, inclusive las presas que se han construido han llegado a secarse porque las lluvias se retrasan por mucho tiempo.
- Los estados norteros, por ejemplo, apenas reciben **25%** de agua de lluvia. En el caso de las entidades del sureste (Chiapas, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Yucatán, Veracruz de Ignacio de la Llave y Tabasco) es lo contrario, éstas reciben casi la mitad del agua de lluvia el **49.6%** y en las del sur, también llueve mucho, no obstante, sus habitantes tienen menor acceso al vital líquido, pues no cuentan con los servicios básicos, como es agua entubada dentro de la vivienda.
- Por otro lado; hay regiones con frecuentes eventos hidrometeorológicos como es el caso del sur y sureste que significan costosas inundaciones y afectación de asentamientos humanos e infraestructura.
- En la zona centro-norte del país se concentra 27 % de la población, se genera 79% del PIB y se cuenta con sólo 32% del agua renovable; en cambio, en la zona sur donde existe el 68% del agua del país, se asienta sólo 23% de la población y se genera 21% del PIB.

Por otro lado la irresponsabilidad y poca importancia que se le ha dado al mejoramiento del medio ambiente y la falta de respeto que se le tiene a los recursos naturales, en particular el agua, se ha observado esto.

- **22.7%** del agua superficial se encuentra contaminada o fuertemente contaminada.
- **33.2%** del agua superficial tiene calidad aceptable.
- **44.1%** del agua superficial observa calidad buena y excelente.

Según, (INEGI, 2015) la cobertura nacional de agua entubada en 2015 fue 94.6 %. Se ha atendido con agua entubada a una buena parte de la población del país.

En cuanto a la cobertura de agua entubada se ha atendido:

- Zonas urbanas la cobertura es 95.4 %.
- Zonas rurales (localidades menores a 2, 500 habitantes), la cobertura es 78.8% debido a la dispersión de la población en condiciones fisiográficas complejas, y la dificultad técnica y/o financiera de desarrollar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

En el país el 78% del agua se utiliza para fines agropecuarios porque somos una sociedad con esa cultura.

El agua para usos agropecuarios es virtualmente gratuita, no paga derechos por el uso del recurso y además recibe un alto subsidio en el costo de la energía para los casos en los que se utilizan aguas subterráneas, lo cual promueve la ineficiencia y la sobre-explotación.

La mayoría de los organismos operadores de sistemas de agua para servicio público son ineficientes y opacos; funcionan con criterios políticos y clientelares, no están debidamente

profesionalizados, dependen de cuantiosos subsidios, y no están constituidos como empresas públicas sujetas a reglas claras y transparentes de gobierno.

Las concesiones de agua se otorgan con criterios poco claros para los usuarios que las solicitan.

“En las ciudades se desperdicia alrededor de 40% del agua, por fugas en las redes de abastecimiento y distribución y tomas domiciliarias.” (Consejo Consultivo del Agua, 2011)

Así se maneja el agua entubada que cubre 94.6% de la población, según (INEGI 2015), en nuestro país, misma que requiere de un manejo sustentable.

#### **4.- Origen de Tabasco**

El agua es fuente de vida para la humanidad, para los tabasqueños es parte de su cultura, nosotros no podemos estar desligados del agua ya que el 70% del territorio tabasqueño está cubierto por un cuerpo de agua. Todas las ciudades, villas y poblados de Tabasco están asentadas a orillas de algún río, o pasa por dentro de ellas, algún arroyo o laguna.

El estado tiene una población estimada en 2 395 272 habitantes 1 223 680 mujeres 1 171 592 hombres, en 2015. Misma que tiene que ser atendida con este vital líquido, el agua. (INEGI, Agua potable y drenaje, s.f.).

En Tabasco se localizan dos de los principales ríos del país el Grijalva y el Usumacinta de los cuales se generan más de una veintena de afluentes, de ellos se origina el agua de nuestra entidad, cuenta con más de 120 cuerpos de agua interiores como lagunas, arroyos y pantanos. Es la entidad con mayor escurrimiento de los ríos durante el año y de los cuales se extraen solo



el 1% del agua para consumo humano. El 35% del agua dulce bebible que existe en el país está en nuestro territorio. (CONAGUA 2010)

Río Grijalva; nace en el volcán Tacaná en Guatemala, se alimenta de los ríos San Miguel y San Gregorio y tiene una cuenca de 53 mil kilómetros cuadrados y una longitud de 700 kilómetros. Hasta la desembocadura al mar, (Ventura, 2006).

Río Usumacinta nace en Guatemala, en Huehuetenango, e irriga un área de 106,000 km<sup>2</sup> aproximadamente. El 42% riega a Guatemala y el 58% al sureste del país entre él Tabasco. Por falta de infraestructura para el control de avenidas, en el estado se afectan localidades que están al margen, cercanas a él y tierra adentro, poblaciones como Emiliano Zapata, Tenosique y Jonuta abarcando una superficie de 1,200 km<sup>2</sup> de llanuras a la desembocadura al mar del río Usumacinta.

Juntos, el río Grijalva y el Usumacinta, forman la segunda cuenca hidrológica más grande del mundo, después de la cuenca del río amazona, por el volumen de agua que mueve, que son más de 125 mil millones de metros cúbicos.

## **5.- Manejo sustentable**

El agua de Tabasco proviene; del volumen anual de agua que descargan los ríos Grijalva, Usumacinta y sus afluentes al Golfo de México, que es de 125 mil millones de metros cúbicos, esta cifra representa el 35% de escurrimiento acuífero del país, según (INEGI). Que se le da un manejo no planeado y sin una política sustentable.

En este río, el Usumacinta, no existe manejo alguno del agua, ya que no hay hidroeléctricas ni represas. Las poblaciones aledañas a éste río son afectadas por la inundación, porque no se han construido muros ni bordos de contención.

En el río Usumacinta, no existen planes hidráulicos tangibles que permitan manejar sus aguas. Los planes que se contemplan son, según el Centro Virtual de Información del Agua. El proyecto binacional Boca del Cerro para construir una presa sobre el río Usumacinta. El canal de derivación Balancán-Chumpan, entre Tabasco y Campeche. El proyecto Salto de Agua, que se localizaría sobre el río Tulijá.

El río Grijalva es el que mayor manejo tiene del agua, en él se han construido **4 presas**; la Angostura, Chicoasén, Nezahualcóyotl y Peñitas, es un sistema hidroeléctrico de los más importantes del país, porque genera el **23%** de la energía eléctrica utilizada en el territorio nacional. (Ventura, 2006)

En el río Grijalva, es el único donde se han construido bardas en el malecón de la ciudad de Villahermosa y bordos de contención, río carrizal, con una longitud de 11.9 km, para resguardar las zonas inundables. Además del Proyecto Integral Contra Inundaciones, PICI, un esquema de obras para proteger contra las inundaciones, consiste.

- 1) Las vías de comunicación no interfieran en el drenaje natural de las aguas
- 2) Aprovechar áreas protegidas para el desarrollo agrícola y ganadero
- 3) Proteger la población urbana y rural
- 4) Rescatar 25,400 hectáreas de tierras productivas; 20 mil de uso pecuario y 5 mil de uso agrícola
- 5) Dar seguridad al desarrollo industrial
- 6) Evitar daños calculables en 16,203 millones de pesos

Existen algunos planes de control de las avenidas de los ríos Usumacinta y Grijalva, que son los dos ríos más importantes del sureste, juntos forman la cuenca hidrológica de mayor trascendencia del país. Para apoyar la obra existente en el río Grijalva: según el Centro Virtual de Información del Agua, es necesario hacer el dren Samaria-Golfo, el dragado de ríos, la construcción de un vertedor de demasías y La presa Itzantun. Pero quienes tienen a su cargo el manejo de las aguas de estos ríos, los planes de obras hidráulicas están detenidas.

## **6.- Usos**

El uso que se le da al agua en Tabasco, es de tipo doméstico, agrícola, ganadero, industrial y comercial. Se utiliza en las diversas actividades de cada sector. Proviene de los ríos Grijalva, Usumacinta, afluentes y cuerpos de agua de Tabasco. Según el Sistema de Aguas y Saneamiento del gobierno de Tabasco, SAS, el Consumo de agua potable en promedio por habitante de Tabasco es de 400 litros de agua diarios. La cobertura que tienen el gobierno de Tabasco de agua entubada en 2015 es de 90.01% (INEGI 2015). Los diversos usos que se le dan están en la Tabla No. 2

### **6.1.- Uso Urbano:**

En 2011 la demanda agua estimada fue de 3,543 lps, que se obtuvo de los ríos Grijalva, Usumacinta y sus afluentes. Usumacinta con 966 lps., Grijalva 2,370 lps. y afluentes 211 lps. Según (Ventura, 2006), la demanda de agua se origina por tres grupos, el **doméstico, industrial, y comercial.**

### **6.2.- Uso Rural**

En 2011 la demanda fue 2,026 lps, que se obtuvo de los ríos Grijalva y Usumacinta y sus afluentes, Usumacinta 544 lps, Grijalva 806 lps, y afluentes 160 lps. El uso que se le dio fue de tipo **doméstico, agrícola y ganadero.**

Según (Olán, 2014), la población de Tabasco no ha logrado beneficiarse al 100% del agua que abunda en la entidad, de ese 35% de agua bebible que dice CONAGUA, sólo el 89.8%, según cifras del INEGI, 2014. El 26.2% carece de agua potable, es decir, 586 mil 513 habitantes, debido a la falta de infraestructura y mantenimiento a la red distribuidora del líquido vital.

Tabla No. 2  
**Uso y demanda de agua por sectores y actividades en Tabasco**

<b>Sector</b>	<b>% demanda</b>	<b>Usos</b>
<b>Urbano</b>		
Doméstico	53	Alimentos, lavado de ropa, aseo en general
Industrial y comercial	47	Envasado, enlatado, tintorerías consultorios
<b>Rural</b>		
Doméstico	43	Alimentos, lavado de ropa, aseo en general
Agrícola y ganadero	57	Riego de 100 has. Engorda, granjas lecheras

Fuente: INEGI

Se dice que en el 2003 -y no ha variado-, el 87.6% habitantes del país contaban con el servicio de agua potable. Se menciona que en ese mismo año en el país, el medio rural y urbano tenía agua potable:

**a)** 95.1% de zonas urbanas

**b)** 56.7% de zonas rurales

Según (Fernández, 2003), en Tabasco, estos promedios quedan muy altos, ya que la cobertura de agua es de 89.8% en las zonas urbanas, y el 52.2% en las rurales.

## **7.- Cambios del clima en el mundo**

El desorden del clima o llamado cambio climático que se ha dado en el mundo, provocado por factores como la mancha urbana, el calentamiento del planeta, entre otros.

A Tabasco este fenómeno lo ha impactado reflejándose en lluvias torrenciales, misma que ha caído en esta zona con mayor precipitación y ha provocado inundaciones severas afectando al estado y al sureste en general. Apoyadas por el relleno que se ha hecho a pantanos, lagunas y popales, el manejo inadecuado que se la ha dado a las presas en la cuenca del río Grijalva. Otro factor que ha sido causa de la alteración del sistema hidrológico es la infraestructura carretera, que altera los patrones de escurrimiento de los cauces naturales. (PRODESMA, 2002-2006). A esto le sumamos que existe un alto grado de contaminación y deterioro ambiental, que merman el potencial productivo y ponen en riesgo la estabilidad y conservación de los ecosistemas. Aquí depositan basura, desechos industriales, todo tipo de objetos, animales muertos. La contaminación se ha incrementado debido a descargas de aguas negras de los centros urbanos, agrícolas e industriales sin tratamiento, de poblaciones que están a la margen y tierra adentro, de Chiapas y Tabasco, en particular Villahermosa la que más contamina. Los cuerpos de agua han sido afectados por el uso y aplicación de agroquímicos y pesticidas diluidos. El desarrollo urbano ha provocado la contaminación del ambiente por aguas negras, desechos sólidos y emisiones a la atmósfera. El índice de calidad de agua en el río Grijalva es de 71%. En el caso del río Usumacinta, la calidad del agua está calculada en un 60% en buenas condiciones, esto, según (Ventura, 2006).

Por eso urge un **manejo sustentable** del agua que tiene Tabasco, pasan por su territorio 125 mil millones de litros que van a para al Golfo de México, de esa agua solo usamos el 1%, misma que es manejada de forma indiferente porque ahí vertemos todos los desechos humanos, industriales, hoteles, comercio, hospitales, entre muchas micro, pequeñas, medianas y grandes empresas van directamente al los ríos Grijalva y Usumacinta y su afluentes, así sin ser tratadas esas aguas negras, de Chiapas y Tabasco.

Por el manejo sustentable que no se le ha podido dar al agua de Tabasco, la entidad ha sufrido severas inundaciones recordamos la más triste la de 2007, y de ahí le siguen la de 2008 y 2010, que han afectado a Tabasco, a ciudades como Villahermosa, poblaciones que están a la margen de los ríos y la actividad productiva.

Estos desordenes ambientales, poblacionales y físicos de Tabasco han provocado tres macro inundaciones que lo han afectado, según el gobierno de Tabasco:

**2007 zonas afectadas**

- ✓ El 80% del territorio de Tabasco
- ✓ 1 millón 200 mil personas
- ✓ Los plantíos de plátano, maíz, coco, limón, ganadería
- ✓ La industria
- ✓ Infraestructura

**2008 zonas afectadas**

- ✓ El 40% del territorio de Tabasco
- ✓ 300 mil personas afectadas
- ✓ Plantíos de cacao, sorgo, maíz, coco, limón, piña, ganadería

**2010 zonas afectadas**

- ✓ El 90% del territorio de Tabasco.
- ✓ Municipios; Centro, Nacajuca, Jalpa, Teapa, Tacotalpa, Jalapa, Jonuta, Centla, Tenosique,
- ✓ 200 mil damnificados
- ✓ Afectados, 1 millón de personas
- ✓ Plátano, maíz, cacao, coco, ganadería

**2011 Zonas afectadas**

- ✓ Afectó el sureste

## **8.- Es fuente para los negocios**

Los fenómenos ambientales que ha padecido Tabasco y el sureste del país, nos revela información de que la cultura del agua ha presentado otra forma de familiarizarnos con ella, que los tiempos que se tenían establecidos como temporadas de agua y sequía han cambiado, se han adelantado y tomado otra forma ya que la lluvia puede caer en un solo día toda o en una semana y luego se dan largos periodos de estiaje; estos cambios del clima y de la lluvia en Tabasco nos están diciendo que debemos construir una nueva estrategia de producción agrícola, ganadera y prevención de desastres.

Sobre todo, aceptar la abundancia que Dios nos da de uno sus recursos naturales que da vida como es el agua, que no la veamos como destructora, sino como fuente de vida y generadora de energía que necesitamos. Este vital recurso en otras partes de la República es escaso.

Hay que considerarla como parte importante en las actividades productivas y de los negocios que en Tabasco se han generado y desarrollado.

### **Producción**

En Tabasco debemos construir una nueva cultura de producción en la agricultura, ganadería y la demás actividades productivas. Actualmente existen tecnologías y métodos que pueden mejorar e incrementar la producción de las actividades que aquí se generan. Además, en Tabasco hay tierras que no son inundables en Municipios como Macuspana, Teapa, el propio Centro:

**Agricultura:** en la entidad se cultivan varios productos como el cacao, el plátano, la piña, el limón, la pimienta y otros más. Que pueden manejarse en periodos diferentes a los actuales con riego. Por otro lado, si se hace uso de invernaderos se podría incursionar en la horticultura,

cultivar productos agrícolas que se pueden obtener en casi todo el año, ya que aquí no existen heladas y fríos que destruyen las plantaciones.

**Ganadería:** esta actividad es básica en la entidad, más sin embargo no se ha experimentado ampliamente el sistema de estabulado para la producción lechera y de engorda. Inclusive se puede experimentar con otro tipo de ganado como la cabra que puede ser estabulada. La avicultura, porcicultura.

**Piscicultura:** Tabasco cuenta con aproximadamente 12 kilómetros de costa, en el Golfo de México, pero esta actividad se ha detenido por las plataformas que ahí se han instalado y que los ductos de Pemex surcan la costa y el gobierno federal ha prohibido pescar ahí. Además los ríos Grijalva, Usumacinta y varios cuerpos de agua se desbordan con las inundaciones y están contaminados. Para reproducir peces, mariscos y otras especies, existe la técnica de los viveros, que actualmente se han venido proliferando en Tabasco.

**Industria:** El estado no se ha caracterizado por tener una industria impactante, a pesar de que cuenta con 12 parque industriales, he escuchado en varios foros comentarios como estos, “No vamos por que Tabasco se inunda”. En Tabasco hay espacios que no se inundan y que por ahí pasa el ferrocarril, está cerca el aeropuerto internacional y los puertos de dos bocas y el de frontera. En la entidad las distancias de puntos estratégicos de comunicación no son lejanas.

### **Recursos materiales, naturales y humanos**

Existe energía eléctrica, infraestructura carretera, portuaria y aeroportuaria, servicios bancarios, telecomunicaciones, servicios educacionales en todos los niveles, servicios profesionales, pero sobre todo contamos con la existencia de un vital recurso que tenemos en abundancia fundamental para cualquier actividad productiva y humana, el agua, el 35% de este recurso esta



en Tabasco. Este recurso es más que una tarjeta de presentación de oportunidades para hacer negocios en nuestra entidad.

Para enfrentar las actividades productivas Tabasco cuenta con una PEA, según INEGI, 2015, de 850 mil personas, capacitadas y buscando ser empleadas. Una población joven, el 37.5%, que han egresado de Instituciones de Educación Superior y Media Superior, creativos y preparados para enfrentar el campo laboral donde se inserten.

Con estos recursos Tabasco está esperando ser considerado por la inversión empresarial, pero con empresas que no vengán a destruir el ambiente, sino a crear un hábitat donde se conjugué producción y vida humana sana.

No hay que temerle al agua hay que respetarla y considerarla que es parte fundamental de nuestra vida ya que el uso que le demos contribuye a perpetuar la vida humana. En cuanto a que afecta nuestras viviendas con sus inundaciones, hagamos viviendas que se integre e ella cuando sube el nivel de agua. Respetemos su espacio que tenía cuando llovía no lo rellenemos porque el agua tiene memoria y si ahí depositaba “X” cantidad de metros cúbicos de agua, ahí los va a depositar siempre y si ahí construimos un conjunto habitacional, ese conjunto habitacional se va a inundar sin remedio. No la envenenemos, con pesticidas, fungicidas, aguas negras, porque ella se defiende y nos hace llegar lo que le has dado, desafortunadamente la tenemos que tomar. Hace unos días, julio 18 2017, los noticieros dijeron que en las costas de Baja California, por los Cabos, estaba una mancha de aguas negras de 80 km cuadrados.

El agua es vida y por lo que representa para la vida humana y todos los seres con quienes cohabitamos el planeta respetémosla y conservémosla para que siga siendo vida, Dios nos la dio para eso, para preservar la vida en el planeta.

## **Conclusiones**

En el mundo el agua se ha convertido en un recurso por demás necesitado ya que actualmente países de medio oriente 14 de los 33 países que tienen más probabilidades de enfrentarse a recortes en el suministro de agua, entre ellos, están los 9 países de los que se sospecha que serán extremadamente castigados: Bahréin, Kuwait, Palestina, los Emiratos Árabes Unidos, Arabia Saudí, Omán y el Líbano.

Hay países que experimentarán recortes en el suministro. Entre ellos se cuentan Estados Unidos, China e India. Estos tres países ya batallan el día de hoy contra problemas de escasez, y seguirán padeciendo niveles parecidos hasta 2040.

Australia, Indonesia, Filipinas, Mongolia, Namibia, Sudáfrica, Botswana, Perú, Chile y distintos países del norte de África, también enfrentaran elevado riesgo de escasez de agua para 2040.

El agua en el mundo seguirá siendo motivo de disputa porque cada día se requiere para atender una población creciente, a la cual se va sumando 80 millones de seres humanos anualmente. En el país el agua ha marcado en el país diferencias sustanciales entre el Sureste y el Norte del territorio nacional se observan áreas con gran escasez de agua como es el caso de la zona norte con graves problemas de escases y regiones con gran concentración de agua como es el caso del sur y sureste.

Que requiere de un mejor manejo del agua en el país porque ya se ha contaminado 22.7% del agua superficial. 33.2% del agua superficial tiene calidad aceptable y solo 44.1% del agua superficial observa calidad buena y excelente.

Tabasco es rico en recursos naturales, siendo el agua uno de los más abundantes en el Estado, lo cual es un privilegio con respecto a otras entidades del país donde escasea el vital líquido. Sin embargo, el cambio climático provocado principalmente por la contaminación ambiental, ha generado lluvias intensas y prolongadas que han afectado a la entidad con inundaciones severas, trayendo como consecuencia pérdidas de cultivos, daños en la infraestructura, la ganadería, entre otros aspectos.

En este sentido, adoptar una cultura hacia un uso responsable del agua, donde no se contamine ni se desperdicie, es fundamental para coadyuvar al desarrollo sustentable en la entidad; aprovechando así el beneficio de seguir contando con dicho recurso. Ello, aunado a un crecimiento adecuado de la infraestructura, para frenar el relleno de pantanos, lagunas, popales, el manejo inadecuado de las presas en la cuenca del río Grijalva, así como evitar alterar los patrones de escurrimiento de los cauces naturales de los ríos; esto, favorecería que se eviten inundaciones en el futuro.

Por lo anterior, y a fin de coadyuvar a un manejo sustentable del agua en el estado de Tabasco, es importante considerar: Retomar nuestra vocación de convivir con el agua, este recurso natural que Dios nos dio abundantemente. Debemos convertirla en nuestra aliada, porque muchos estados de la República no la tienen. Una parte está contaminada, pero podemos rescatarla con un manejo sustentable. Además, es un recurso que se requiere abundantemente para toda actividad productiva en los tres sectores de la economía; y es fuente para los negocios.

Para finalizar, considerar que Tabasco puede ser una entidad que brinda oportunidad de negocios para quien quiera verlo así, donde la inversión que aquí se ejerza puede ser fructífera; pero es elemental, que se pueda realizar en un ambiente donde se conjugue la producción de bienes y la vida humana sana.

## REFERENCIAS

- Agua, C. V.** (s.f.). *Fondo Para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C.* Recuperado de <https://www.agua.org.mx/>
- Bonola, A.** (09 de Noviembre de 2009). 153 Familias no tienen agua potable. *Tabasco Hoy*.
- Consejo Consultivo del Agua, A.** (2011). *Diagnósticos del Agua*. México. Recuperado de <http://www.aguas.org.mx/sitio/index.php/panorama-del-agua/diagnosticos-del-agua>
- Dey, E.** (27 de Agosto de 2015). Estos son los países que se están empezando a quedar sin agua. *Vice News*. Recuperado de <https://news.vice.com/es/article/estos-son-paises-estan-empezando-quedar-sin-agua>
- Fernández, S. D.** (Mayo de 2003). Aguas con las pipas. *Revista transportes y turismo*, 22-23.
- Fundación, A.** (s.f.). *Fundación Aque*. Recuperado de <http://www.fundacionaque.org/wiki-aquae/sostenibilidad/ranking-de-paises-con-escasez-de-agua/>
- Horas, R. 2.** (18 de Julio de 2017). Reportan mega mancha con material fecal en el mar, cerca de Cabo San Lucas. *24 Horas, El Diario Sin Límites*. Recuperado de <http://www.24-horas.mx/reportan-mega-mancha-con-materia-fecal-en-el-mar-cerca-de-cabo-san-lucas/>
- INEGI.** (2014). *Censo Económico*. México: INEGI. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx>
- INEGI.** (2016). *Estadísticas a Propósito del... Día Mundial del Agua (22 de Marzo)*. México: INEGI. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/agua2016\\_0.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/aproposito/2016/agua2016_0.pdf)
- INEGI.** (s.f.). *Cuéntame INEGI*. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/dispon.aspx?tema=T>
- INEGI.** (s.f.). *Cuéntame INEGI*. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/territorio/agua/usos.aspx?tema=T>
- Olán, F.** (02 de Marzo de 2014). Sufren sin agua potable 1 de cada 4 tabasqueños. *Tabasco Hoy*.

**PRODESMA.** (2002-2006). *Programa Estatal de Desarrollo Social y Protección del Medio Ambiente*. Villahermosa: PRODESMA.

**SEDESOL.** (2017). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social*. México.

Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/186876/Tabasco.pdf>

**SEMARNAT.** (s.f.). *Pronacose*. Recuperado de

<http://www.pronacose.gob.mx/pronacose14/contenido/documentos/PAPSHE%20Tabasco.pdf>

**UNESCO.** (2017). *El Agua en un Mundo en Constante Cambio*. Recuperado de

[http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/wwap\\_WWDR3\\_Facts\\_and\\_Figures\\_SP.pdf](http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/wwap_WWDR3_Facts_and_Figures_SP.pdf)

**Ventura, R. M.** (2006). *Manejo del agua como desarrollo y social en el Estado de Tabasco*.

México: UJAT-DACEA.